p500

P50GAP...

Panel Controller p500

Betriebsanleitung DE

13470094

Lenze

Lesen Sie zuerst diese Anleitung, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen!
Beachten Sie die enthaltenen Sicherheitshinweise.

Tipp!

Informationen und Hilfsmittel rund um die Lenze-Produkte finden Sie im Download-Bereich unter **www.lenze.com**

1 Über diese Dokumentation 5
1.1 Dokumenthistorie 5
1.2 Verwendete Konventionen 6
1.3 Verwendete Hinweise 7
2 Sicherheitshinweise 8
2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 8
2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise 11
2.3 Sicherheitshinweise für die Installation nach UL/CSA 12
3 Produktbeschreibung 14
3.1 Lieferumfang 14
3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung 15
3.3 Gerätemerkmale 16
3.4 Identifikation 17
3.5 Bedien- und Anzeigeelemente 19
3.6 USV-Funktionalität 21
3.7 ”Real Time Clock”-Funktionalität 21
3.8 Gerät zurücksetzen (Reset) 21
4 Technische Daten 22
4.1 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen 22
4.2 Mechanische Daten 23
4.3 Elektrische Daten 24
5 Mechanische Installation 25
5.1 Wichtige Hinweise 25
5.2 Abmessungen 26
5.3 Montageschritte 27

i Inhalt

6 Elektrische Installation 29
6.1 Wichtige Hinweise 29
6.2 EMV-gerechte Verdrahtung 30
6.3 Spannungsversorgung (24 V) anschließen 31
6.3.1 Anschlussplan 31
6.3.2 Netzanschluss (24 V) 31
6.4 Schnittstellen für Peripheriegeräte 32
6.4.1 Ethernet-Schnittstelle 32
6.4.2 EtherCAT-Schnittstelle 32
6.4.3 USB-Schnittstelle 33
6.4.4 Kommunikationsschnittstelle (MC-Card) 33
6.4.5 SD-Card-Schnittstelle 33
7 Wartung 34
7.1 Kontrollarbeiten 34
7.2 Reinigung 34
8 Stichwortverzeichnis 35

Inhalt

Diese Dokumentation informiert Sie über die bestimmungsgemäße Verwendung des **Panel Controller p500** im Lenze-Steuerungssystem "Controller-based Automation".

Referenzhandbuch "Controller"

Hier finden Sie ausführliche Informationen zur **Parametrierung und Programmierung** der Lenze-Controller.

Zielgruppe

Diese Dokumentation richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal nach IEC 60364.

Qualifiziertes Fachpersonal sind Personen, die für die auszuführenden Tätigkeiten bei der Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und dem Betrieb des Produkts über entsprechende Qualifikationen verfügen.

1.1 Dokumenthistorie

Version			Beschreibung
3.0	08/2014	TD17	• EAC-Konformität ergänzt • Allgemeine Aktualisierungen und Korrekturen • Neues Layout
2.0	10/2013	TD06	Allgemeine Überarbeitung und UL-Approbation
1.0	07/2012	TD29	Erstausgabe

1.2 Verwendete Konventionen

Diese Dokumentation verwendet folgende Konventionen zur Unterscheidung verschiedener Arten von Information:

Informationsart	Auszeichnung	Beispiel/Hinweise
Zahlenschreibweise		
Dezimal	normale Schreibweise	Beispiel: 1234
Dezimaltrennzeichen	Punkt	Es wird generell der Dezimalpunkt verwendet. Zum Beispiel: 1234.56
Warnhinweise		
UL-Warnhinweise		Werden in englischer und französischer Sprache verwendet.
UR-Warnhinweise		
Textauszeichnung		
Programmname	» «	PC-Software Zum Beispiel: Lenze »Engineer«
Symbole		
Seitenverweis	🕮	Verweis auf eine andere Seite mit zusätzlichen Informationen Zum Beispiel: 🕮 16 = siehe Seite 16
Dokumentationsverweis		Verweis auf eine andere Dokumentation mit zusätzlichen Informationen Beispiel: EDKxxx = siehe Dokumentation EDKxxx

EtherCAT®

EtherCAT® ist eine eingetragene Marke und patentierte Technologie, lizenziert durch die Beckhoff Automation GmbH, Deutschland.

1.3 Verwendete Hinweise

Um auf Gefahren und wichtige Informationen hinzuweisen, werden in dieser Dokumentation folgende Piktogramme und Signalwörter verwendet:

Sicherheitshinweise

Aufbau der Sicherheitshinweise:

Gefahr!
(kennzeichnet die Art und die Schwere der Gefahr)
Hinweistext
(beschreibt die Gefahr und gibt Hinweise, wie sie vermieden werden kann)

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
Gefahr!	**Gefahr von Personenschäden durch gefährliche elektrische Spannung** Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
Gefahr!	**Gefahr von Personenschäden durch eine allgemeine Gefahrenquelle** Hinweis auf eine unmittelbar drohende Gefahr, die den Tod oder schwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.
Stop!	**Gefahr von Sachschäden** Hinweis auf eine mögliche Gefahr, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn nicht die entsprechenden Maßnahmen getroffen werden.

Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
Hinweis!	Wichtiger Hinweis für die störungsfreie Funktion
Tipp!	Nützlicher Tipp für die einfache Handhabung
	Verweis auf andere Dokumentation

Spezielle Sicherheitshinweise und Anwendungshinweise

Piktogramm und Signalwort	Bedeutung
Warnings!	**Sicherheitshinweis oder Anwendungshinweis für den Betrieb nach UL- oder CSA-Anforderungen.** Die Maßnahmen sind erforderlich, um die Anforderungen nach UL oder CSA zu erfüllen.
Warnings!	

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Geltungsbereich

Die folgenden Sicherheitshinweise gelten allgemein für Lenze-Antriebs-und Automatisierungskomponenten.

Beachten Sie unbedingt die produktspezifischen Sicherheits- und Anwendungshinweise in dieser Dokumentation!

Auch zu Ihrer eigenen Sicherheit

Gefahr!

Wenn Sie die folgenden grundlegenden Sicherheitsmaßnahmen missachten, kann dies zu schweren Personenschäden und Sachschäden führen:

- Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten ...
  ... ausschließlich bestimmungsgemäß verwenden.
  ... niemals trotz erkennbarer Schäden in Betrieb nehmen.
  ... niemals technisch verändern.
  ... niemals unvollständig montiert in Betrieb nehmen.
  ... niemals ohne erforderliche Abdeckungen betreiben.
  ... können während und nach dem Betrieb - ihrer Schutzart entsprechend - spannungsführende, auch bewegliche oder rotierende Teile haben. Oberflächen können heiß sein.
- Für Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten ...
  ... nur das zugelassene Zubehör verwenden.
  ... nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden.
- Alle Vorgaben der beiliegenden und zugehörigen Dokumentation beachten.
  Dies ist Voraussetzung für einen sicheren und störungsfreien Betrieb sowie für das Erreichen der angegebenen Produkteigenschaften.
  Die in diesem Dokument dargestellten verfahrenstechnischen Hinweise und Schaltungsausschnitte sind Vorschläge, deren Übertragbarkeit auf die jeweilige Anwendung überprüft werden muss. Für die Eignung der angegebenen Verfahren und Schaltungsvorschläge übernimmt der Hersteller keine Gewähr.
- Alle Arbeiten mit und an Lenze-Antriebs- und Automatisierungskomponenten darf nur qualifiziertes Fachpersonal ausführen.
  Nach IEC 60364 bzw. CENELEC HD 384 sind dies Personen, ...
  ... die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produkts vertraut sind.
  ... die über die entsprechenden Qualifikationen für ihre Tätigkeit verfügen.
  ... die alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und anwenden können.

Transport, Lagerung

- Transport und Lagerung in trockener, schwingungsarmer Umgebung ohne aggressiver Atmosphäre; möglichst in der Hersteller-Verpackung.
  – Vor Staub und Stößen schützen.
  – Klimatische Bedingungen gemäß den Technischen Daten einhalten.

Mechanische Installation

- Das Produkt nach den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation aufstellen. Beachten Sie insbesondere den Abschnitt ”Einsatzbedingungen” im Kapitel ”Technische Daten”.
- Sorgen Sie für sorgfältige Handhabung und vermeiden Sie mechanische Überlastung. Verbiegen Sie bei der Handhabung weder Bauelemente noch ändern Sie Isolationsabstände.
- Das Produkt enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die durch Kurzschluss oder statische Entladungen (ESD) leicht beschädigt werden können. Berühren Sie deshalb elektronische Bauelemente und Kontakte nur, wenn Sie zuvor ESD-Maßnahmen getroffen haben.

Elektrische Installation

- Führen Sie die elektrische Installation nach den einschlägigen Vorschriften durch (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Zusätzliche Hinweise enthält die Dokumentation.
- Beachten Sie bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Produkten die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z. B. BGV 3).
- Die Dokumentation enthält Hinweise für die EMV-gerechte Installation (Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen). Der Hersteller der Anlage oder Maschine ist verantwortlich für die Einhaltung der im Zusammenhang mit der EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte.

  Warnung: Die Antriebsregler sind Automatisierungskomponenten, die nach EN 61000-6-4 in Industrieumgebung eingesetzt werden können. Diese Produkte können im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.
- Um die am Einbauort geltenden Grenzwerte für Funkstöraussendungen einzuhalten, müssen Sie die Komponenten - falls in den Technischen Daten vorgegeben - in Gehäuse (z. B. Schaltschränke) einbauen. Die Gehäuse müssen einen EMV-gerechten Aufbau ermöglichen. Achten Sie besonders darauf, dass z. B. Schaltschranktüren möglichst umlaufend metallisch mit dem Gehäuse verbunden sind. Öffnungen oder Durchbrüche durch das Gehäuse auf ein Minimum reduzieren.
- Alle steckbaren Anschlussklemmen nur im spannungslosen Zustand aufstecken oder abziehen!

Inbetriebnahme

- Sie müssen die Anlage ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen ausrüsten (z. B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften).

Wartung und Instandhaltung

- Die Komponenten sind wartungsfrei, wenn die vorgeschriebenen Einsatzbedingungen eingehalten werden.
- Bei verunreinigter Umgebungsluft können Kühlflächen verschmutzen oder Kühlöffnungen verstopft werden. Bei diesen Betriebsbedingungen deshalb regelmäßig die Kühlflächen und Kühlöffnungen reinigen. Dazu niemals scharfe oder spitze Gegenstände verwenden!
- Nachdem das System von der Versorgungsspannung getrennt ist, dürfen Sie spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse nicht sofort berühren, weil Kondensatoren aufgeladen sein können. Beachten Sie dazu die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Gerät.

Entsorgung

- Produkt gemäß den geltenden Bestimmungen der Wiederverwertung oder Entsorgung zuführen.

2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise

- Das Gerät vor direkter Sonneneinstrahlung schützen, da sich das Gehäuse stark aufheizen kann.
- Ein Touchscreen entspricht nicht der Ergonomierichtlinie ZH 1/618 und ist daher nur für kurzzeitige Eingaben und Kontrollfunktionen ausgelegt. Schließen Sie bei längeren Eingaben eine externe Tastatur an.
- Das Gerät ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen.
- Im Fehlerfall muss das Gerät sofort spannungsfrei geschaltet werden. Dazu den Versorgungsstecker ziehen. Anschließend ist das Gerät an den Hersteller zu schicken. Die Adresse finden Sie auf dem Rückumschlag dieser Dokumentation. Bei Rücksendung bitte die Originalverpackung verwenden!

Stop!

Das Produkt enthält elektrostatisch gefährdete Bauelemente.

Vor Arbeiten im Bereich der Anschlüsse muss sich das Personal von elektrostatischen Aufladungen befreien.

2.3 Sicherheitshinweise für die Installation nach UL/CSA

GB

Approval

Underwriter Laboratories (UL), UL 508 and CSA C22.2 No. 142-M1987 (UL File Number E236341)

Ratings

- Input 24 V DC, max. 1.7 A
- Max. Surrounding temperature:
  - P500 7.0": 55 °C, in vertical (landscape or portrait) mounting position only at relative humidity of 60 % RH with a linear derating to 30 °C at 90 % RH.
  - P500 10.4": 55 °C in vertical (landscape or portrait) mounting position only at a relative humidity of 55 % RH with a linear derating to 40 °C at 90 % RH.
  - P500 15.0": 55 °C in vertical (landscape or portrait) mounting position only at a relative humidity of 45 % RH with a linear derating to 40 °C at 90 % RH.
- These devices are intended for mounting in the outer surface of an enclosure, Type 1, 4 and 4X indoor use only.

Warnings!

Field Wiring Markings

Wiring Terminal MSTB 2.5/3-STF-5.08:

- Use 60° or 60/75 °C copper wire only.
- AWG 18 ... 12 (0.82 ... 3.3 mm^2)
- Torque 5...7 lb-in (0.5 ... 0.6 Nm)

Device

- For use in a pollution degree 2 and controlled environment only.
- For use on a Flat Surface of a Type 1, 4 and 4x Indoor Use Only Enclosure

Optional filed bus module

- Use only together with appropriate cable connectors, provided with screws for securement and secure connector to avoid loosening.

F

Homologation

Underwriter Laboratories (UL), UL 508 et CSA C22.2 n° 142-M1987 (n° de dossier UL E236341)

Caractéristiques assignées

- Entrée 24 V CC, maximum 1,7 A
- Température ambiante maximale :
  - P500 7,0" : 55 °C sur un axe vertical uniquement (montage horizontal ou vertical) pour 60 % RH d'humidité relative, réduction linéaire à 30 °C à 90 % RH d'humidité.
  - P500 10,4": 55 °C sur un axe vertical uniquement (montage horizontal ou vertical) pour 55 % RH d'humidité relative, réduction linéaire à 40 °C à 90 % RH d'humidité.
  - P500 15,0": 55 °C sur un axe vertical uniquement (montage horizontal ou vertical) pour 45 % RH d'humidité relative, réduction linéaire à 40 °C à 90 % RH d'humidité.
- Ces équipements sont destinés à être montés sur la surface extérieure d'un coffret de protection de types 1, 4 et 4X (usage intérieur exclusivement).

UL

Warnings!

Marquage du câblage à pied d'oeuvre

Bornier de câblage MSTB 2,5/3-STF-5,08 :

- Utiliser exclusivement des conducteurs en cuivre 60 °C ou 60/75 °C.
- AWG 18 ... 12 (0.82 ... 3.3 mm^2)
- Couple de 5 à 7 lb-in (0,5 ... 0,6 Nm)

Appareil

- Destiné uniquement à un environnement contrôlé caractérisé par le degré de pollution 2.
- Conçu pour une utilisation sur une surface plane, coffret de type 1, 4 et 4x (usage intérieur uniquement).

Module bus en option

- A utiliser exclusivement avec des connecteurs de câble à vis adaptés. Fixer les connecteurs pour éviter toute déconnexion.

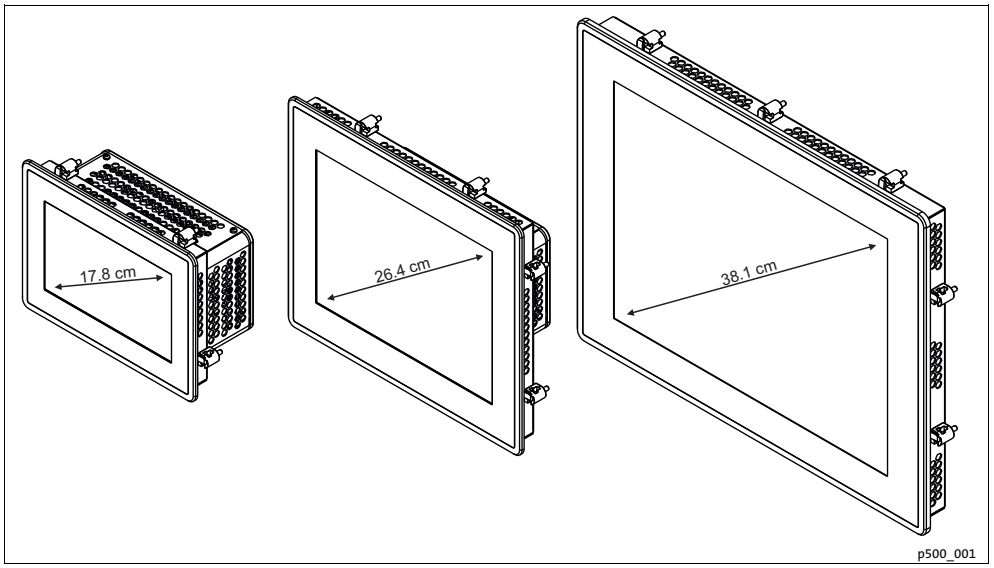


Abb. 3-1 Panel Controller p500

3.1 Lieferumfang

Anzahl	Bezeichnung
1	Panel Controller
4 8 10	Schraubspanner bei Bildschirmgröße 17.8 cm (7.0”) bei Bildschirmgröße 26.4 cm (10.4”) bei Bildschirmgröße 38.1 cm (15.0”)
1	Anschlussstecker für Spannungsversorgung
1	SD-Karte (gesteckt)
1	Montageanleitung

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Controller wird bestimmungsgemäß verwendet, wenn er ausschließlich zur Umsetzung von Steuerungs- und Bedienkonzepten oder zur Darbietung von Informationen in gewöhnlichen industriellen und gewerblichen Bereichen eingesetzt wird. Eine andere oder darüber hinaus gehende Verwendung ist nicht zulässig.

Eine **nicht bestimmungsgemäße Verwendung** liegt auch bei einem Gebrauch vor, der verhängnisvolle Risiken oder Gefahren birgt, die ohne Sicherstellung außergewöhnlich hoher Sicherheitsmaßnahmen zu Tod, Verletzung oder Sachschaden führen können.

Der Controller darf insbesondere **nicht** verwendet werden ...

- in privaten Bereichen.
- in explosionsgefährdeten Bereichen.
- in Bereichen mit schädlichen Gasen, Ölen, Säuren, Strahlungen usw.
- in Anwendungen, bei denen Schwingungs- und Stoßbelastungen auftreten, die über die Anforderungen der EN 61131-2 hinausgehen.
- zur Wahrnehmung von Sicherheitsfunktionen, zum Beispiel
  - in der Flugsicherung/in Flugleitsystemen
  - für die Überwachung/Steuerung von Kernreaktionen
  - für die Überwachung/Steuerung von Massentransportmitteln
  - für die Überwachung/Steuerung von medizinischen Systemen
  - für die Überwachung/Steuerung von Waffensystemen

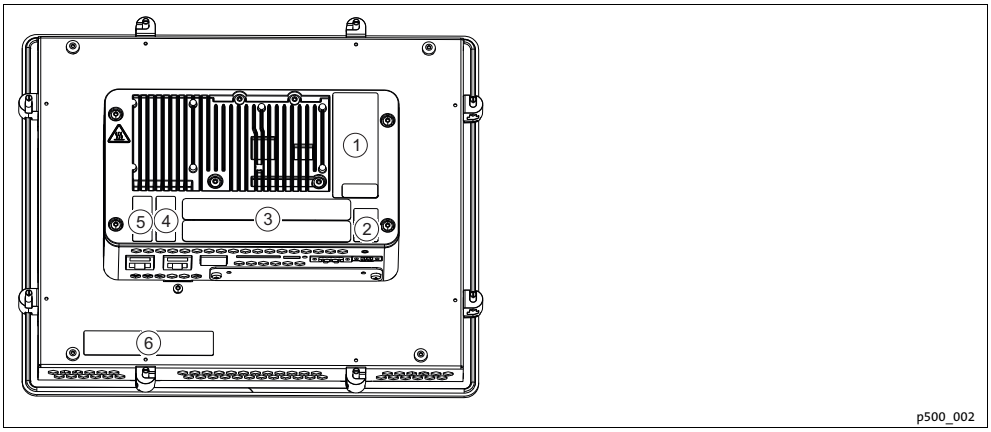
  Für die Gewährleistung des Personen- und Sachschutzes müssen übergeordnete Sicherheitssysteme eingesetzt werden!

3.3 Gerätemerkmale

Bereich	Panel Controller p500		
Ausführung/ Montage	• Gehäuse aus Stahlblech • Frontrahmen aus eloxiertem und matt gebeiztem Aluminium • Frontfolie aus Polyester • Einbau in Schaltschränke, Maschinenverkleidungen und Schalttafeln • USV-Funktion über internen Kondensator		
Bildschirm			
Diagonalmaß	17.8 cm (7.0”)	26.4 cm (10.4”)	38.1 cm (15.0”)
Auflösung	800 x 480 Pixel (WVGA)	800 x 600 Pixel (SVGA)	1024 x 768 Pixel (XGA)
Touchscreen	• Resistiv Single Touch • Anti-Newton Ring Design • Oberflächenhärte 3H • Transmissionsgrad ~80 %		
Prozessortyp			
Lüfterlos	ATOM™ , 1.6 GHz 512 kB L2-Cache		
Speicher			
RAM	1 GB, DDR2-RAM		
Festspeicher (Flash)	2 GB		
SD/SDHC-Card	≥ 128 MB		
Retain-Speicher	128 kB		
Schnittstellen			
SD/SDHC-Card	1		
Ethernet	2		
EtherCAT	1		
USB 2.0	2		
Option (MC-Card)	MC-CAN2 (CANopen Master/Slave) MC-PBM (PROFIBUS Master) MC-PBS (PROFIBUS Slave) MC-PNC (PROFINET Scanner) MC-PND (PROFINET Device) MC-ISI (RS232, RS422, RS485)		
Bedien-/Anzeigeelemente			
Reset-Taster	✓		
Diagnose-LEDs	4		
Betriebssystem			
	Windows® Embedded Compact 7		
Runtime Software			
Logic	✓		
Motion	✓		
Visu	VisiWinNET® Compact CE, 1000 Power Tags		

3.4 Identifikation

Information finden



Pos.	Beschreibung
1	Windows®-Lizenznummer
2	CODESYS-Lizenznummer
3	Typenschild
4	MAC-Adresse LAN2 (EtherCAT)
5	MAC-Adresse LAN1a/b (Ethernet)
6	Anschlussbelegung

Typenschild

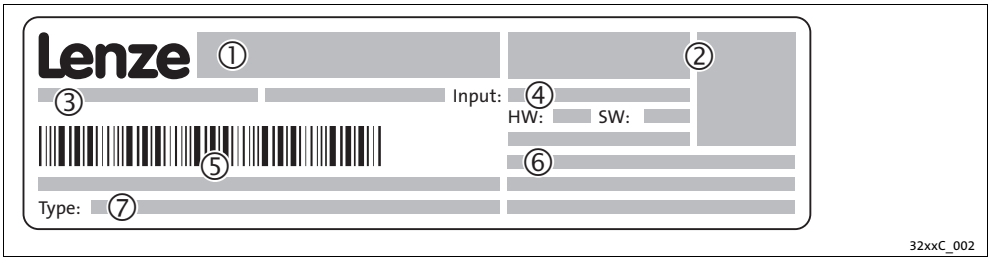


Abb. 3-2 Typenschild

Pos.	Beschreibung
1	Hersteller
2	Zertifizierung
3	Typenbezeichnung
4	Technische Daten
5	Seriennummer als Barcode und numerisch
6	Materialnummer (kundenspezifisch)
7	Typenschlüssel/Bestellnummer

Typenschlüssel

Typenschlüssel Panel Controller p500	P50GAP	x	0300C4G	x	XXX-02S13	x	15	000

Bildschirmgröße
4 = 26.4 cm (10.4”)
6 = 38.1 cm (15.0”)
9 = 17.8 cm (7.0”)

MC-Card
0 = ohne
5 = MC-PBM (PROFIBUS Master)
6 = MC-PBS (PROFIBUS Slave)
7 = MC-PNC (PROFINET Scanner)
8 = MC-PND (PROFINET Device)
9 = MC-CAN2 (CANopen Master/Slave)
D = MC-ISI (RS232, RS422, RS485)

Runtime Software Steuerungstechnik
3 = Logic: LPC1000 (V3.x)
4 = Motion: MPC1200 (V3.x)

3.5 Bedien- und Anzeigeelemente

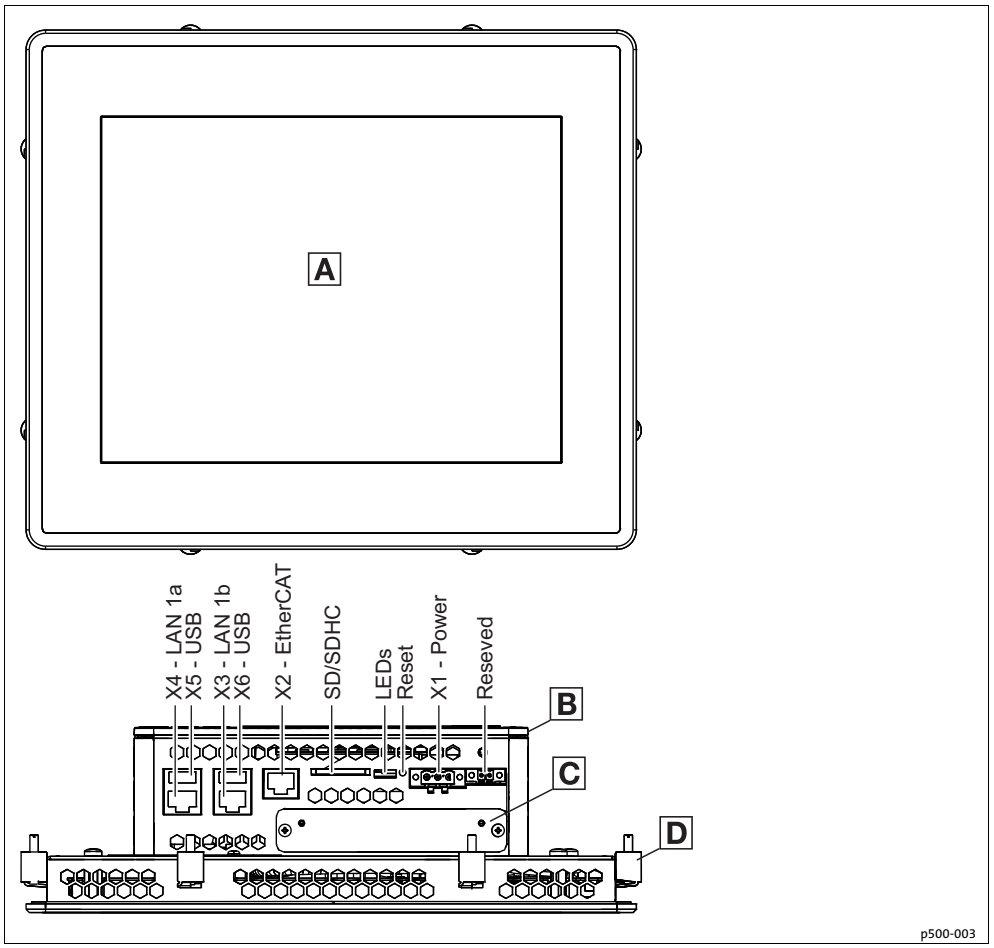


Abb. 3-3 Bedien- und Anzeigeelemente

Pos.	Beschreibung
A	Touchscreen
B	Panel Controller
C	Steckplatz für MC-Card (optional)
D	Schraubspanner

LED-Statusanzeigen

LED				Bedeutung
Power	**Error**	**Status 1**	**Status 2**	
leuchtet blau	aus	aus	aus	Versorgungsspannung vorhanden und Systemuhr synchronisiert.
leuchtet blau	aus	blinkt gelb	aus	Betriebssystem in Betrieb und die Steuerungsstechnik (PLC-Projekt) wird gestartet.
leuchtet blau	blinkt rot	blinkt gelb	aus	SD-Karte nicht vorhanden/nicht korrekt eingeführt.
leuchtet gelb	aus	aus	aus	Eingangsspannung hat einen Minimalwert unterschritten (Power fail). USV-Funktion wird ausgelöst.
blinkt gelb	aus	aus	aus	Zustand nach dem Einschalten/Neustart oder einem Reset
blinkt blau/gelb	aus	aus	aus	Systemuhr nicht synchronisiert.
aus	aus	aus	aus	Reset wurde ausgelöst.

Softwarehandbuch "Backup & Restore"

Hier finden Sie ausführliche Informationen zu den LED-Statusanzeigen des optionalen Engineering Tools "Backup & Restore".

3.6 USV-Funktionalität

Mit der USV-Funktionalität (Unterbrechungsfreie Stromversorgung) verfügt das Gerät über eine Backup-Funktion. Dabei werden bei einem Ausfall der Versorgungsspannung vor dem Ausschalten des Gerätes die Anwenderdaten (Retain-Variablen, Logbuch-Daten) gesichert.

Um die Leistungsaufnahme während der Pufferzeit zu minimieren und die Sicherheit in den Pufferzeiten zu erhöhen, können bei einem Ausfall der Versorgungsspannung nicht benötigte Schaltungsteile optional abgeschaltet werden(z. B. Backlight des Bildschirms).

	Panel Controller p500
USV-Funktionalität über ...	internen Pufferkondensator
Speichermedium für Backup-Daten	SD/SDHC-Karte
Pufferzeit ausreichend für ...	128 kB Retain/Logbuch-Daten

3.7 ”Real Time Clock”-Funktionalität

Das Betriebssystem erhält über einen wartungsfreien Uhrenchip die CMOS-RTC-Zeit.

Die CMOS-RTC-Zeit wird intern für mindestens 28 Tage gespeichert. Danach muss die Uhrzeit manuell, z. B. über die »WebConfig« (Parameter 91), neu eingestellt werden. Eine Batterie wird nicht benötigt.

3.8 Gerät zurücksetzen (Reset)

Um das Gerät zurückzusetzen, drücken Sie den Reset-Taster (📖 19).

Es gibt zwei Möglichkeiten:

- Reset-Taster für **4 ... 10 s** drücken:
  - – Ein Reset des Gesamtsystems wird ausgeführt.
  - – Alle LEDs sind während des Resets aus.
  - – Nach erfolgreichem Reset leuchtet die POWER-LED blau.
- Reset-Taster **länger als 10 s** drücken:
  - – Die Lenze-Standardeinstellung wird geladen und ein Neustart erfolgt.
  - – Alle LEDs sind während des Resets aus.
  - – Ein Backup-Image wird geladen.
  - – Nach erfolgreichem Reset leuchtet die POWER-LED blau.

4.1 Allgemeine Daten und Einsatzbedingungen

Allgemeine Daten

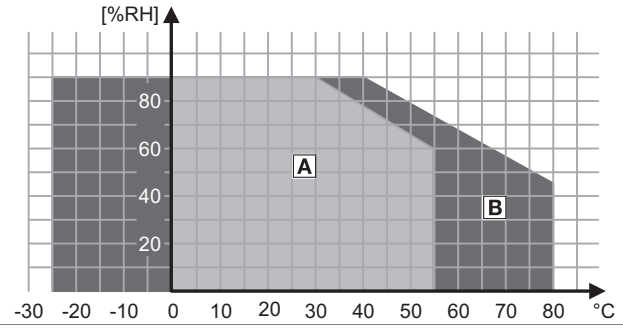
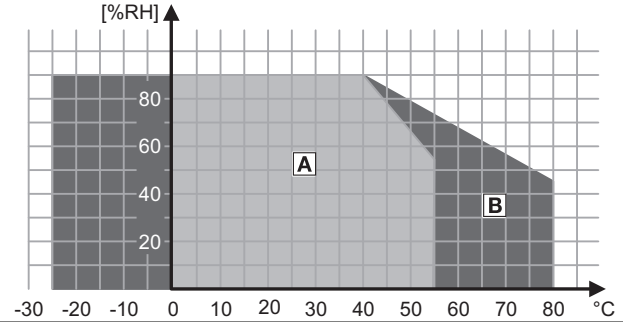
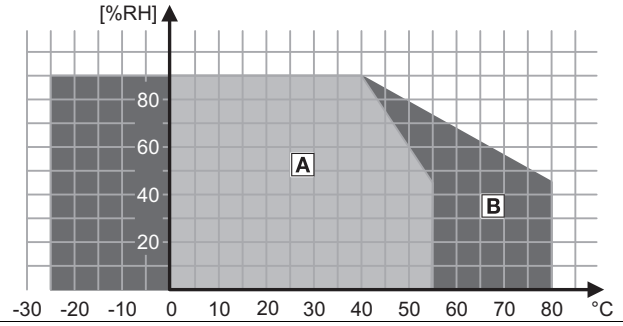
Konformität und Approbation			
Konformität			
CE	2004/108/EG	EMV-Richtlinie	
EAC	TP TC 020/2011 (TR ZU 020/2011)	Elektromagnetische Verträglichkeit von technischen Erzeugnissen	Eurasische Konformität TR ZU: Technische Regulierung der Zollunion
Approbation			
UL	UL 508 CSA C22.2	Process Control Equipment (File-No. E236341)	
Sonstiges			
RoHS	2011/65/EU	Produkte sind bleifrei gemäß Richtlinie.	

Personenschutz und Geräteschutz		
Schutzart		
Frontseitig	EN 60529	IP65
Rückseitig	EN 60529	IP20
Potenzialtrennung		
Zum Feldbus		Abhängig von der eingesetzten MC-Card
Zur Prozessebene		Keine
Isolationsfestigkeit	IEC 61131-2	
Schutzmaßnahmen		Gegen Kurzschluss

EMV			
Störaussendung	EN 61000-6-4	Class A (Industriebereich)	
Störfestigkeit	EN 61000-6-2	Industriebereich	
		EN 61000-4-2	ESD; Schärfegrad 3, d. h. 8 kV bei Luftentladung, 4 kV bei Kontaktentladung
		EN 61000-4-3	HF-Einstrahlung (Gehäuse) 80 MHz ... 1000 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)
		EN 61000-4-4	Burst, Schärfegrad 3
		EN 61000-4-5	Surge, Schärfegrad 1
		EN 61000-4-6	HF-Leitungsgeführt 150 kHz ... 80 MHz, 10 V/m 80 % AM (1 kHz)

Einsatzbedingungen

Umgebungsbedingungen		
Klimatisch		
Lagerung/Transport	EN 60721-3-2	2K3: -25 ... +80 °C in Abhängigkeit der Luftfeuchtigkeit (siehe Diagramme 📖 23)
Betrieb	EN 60721-3-2	3K3: 0 ... +55 °C in Abhängigkeit der Luftfeuchtigkeit (siehe Diagramme 📖 23)
Luftfeuchtigkeit	EN 60721-3-3	3K3 (ohne Betauung, relative Feuchte 10 ... 95 %)
Verschmutzung	EN 61131-2	Verschmutzungsgrad 2
Mechanisch		
Schwingung	EN 61131-2	1 g
Schock	EN 61131-2	15 g
Aufstellhöhe		
Lagerung/Transport		< 12000 m üNN
Betrieb		< 3000 m üNN

Panel Controller		Diagramme Luftfeuchtigkeit/Temperatur
p500	17.8 cm (7.0”)	
	26.4 cm (10.4”)	
	38.1 cm (15.0”)	

A Im Betrieb
B Während Lagerung/Transport

Montagebedingungen	
Einbauort	Im Schaltschrank, Bildschirm geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung
Einbaulage	Anschlüsse seitlich oder unten

4.2 Mechanische Daten

Panel Controller		Abmessungen B x H x T [mm]	Masse [1] [kg]
p500	17.8 cm (7.0”)	210 x 155 x 86	1.4
	26.4 cm (10.4”)	263 x 221 x 86	2.5
	38.1 cm (15.0”)	371 x 291 x 93	4.5

1) ohne MC-Card

4.3 Elektrische Daten

Panel Controller		Versorgung				
		Bemessungsdaten 1)			Maximal 2)	
		Spannung [V DC]	Strom [A]	Leistung [W]	Strom [A]	Leistung [W]
p500	17.8 cm (7.0”)	24.0 (+18.0 ... +30.0)	0.5	12.0	1.2	28.8
	26.4 cm (10.4”)		0.6	14.4	1.3	31.2
	38.1 cm (15.0”)		0.7	16.8	1.5	36.0

1) bei 24 V, ohne MC-Card (max. 0.25 A) und ohne USB-Verbraucher (max. 2 x 0.5 A)
2) bei 24 V, Volllast und während Boot/USV-Ladephase (max. 30 s)

Bildschirmdarstellung

Panel Controller		Format	Auflösung [Pixel]	Anzahl Farben	Helligkeit [cd/m²]	Kontrast	BLT 1) [h]
p500	17.8 cm (7.0”)	15:9	800 x 480 (WVGA)	262144	320	1:400	20000
	26.4 cm (10.4”)	4:3	800 x 600 (SVGA)		400	1:700	50000
	38.1 cm (15.0”)		1024 x 768 (XGA)				

1) Backlight Life Time

5.1 Wichtige Hinweise

- Montage/Demontage bei ausgeschalteter Versorgungsspannung durchführen, um elektronische Bauteile vor Beschädigung zu schützen.
- Der Montageort muss den in den Technischen Daten genannten Einsatzbedingungen immer entsprechen. Ggf. zusätzliche Maßnahmen ergreifen.
- Im Einbauraum ist eine ständige und ausreichende Luftzirkulation zwingend erforderlich, um die Wärme des Geräts abzuleiten. Die Lüftungsschlitze dürfen nicht abgedeckt werden.
- Achten Sie bei der Wahl des Aufstellortes auf eine ergonomische Stellung des Bildschirms, sowie auf Lichteinfall, der Reflektionen auf dem Bildschirm verursachen könnte.
- Während der Montage besteht die Gefahr, dass der Controller aus dem Einbauausschnitt fällt. Sichern Sie ihn deshalb gegen Herunterfallen, bis alle Schraubspanner montiert sind.
- Während der Montage liegt der Dichtring des Frontrahmens frei und kann beschädigt werden.
  - Gehen Sie während der Montage sorgsam mit dem Dichtring um.
  - Schützen Sie den Dichtring vor UV-Strahlen.
  - Kontrollieren Sie den Dichtring jedes Mal auf Unversehrtheit, bevor Sie das Gerät montieren.
- Das Gerät muss fest im Einbauausschnitt sitzen und die Frontplattendichtung muss korrekt aufliegen. Andernfalls wird auf der Gerätevorderseite die Schutzklasse IP65 nicht erreicht!

5.2 Abmessungen

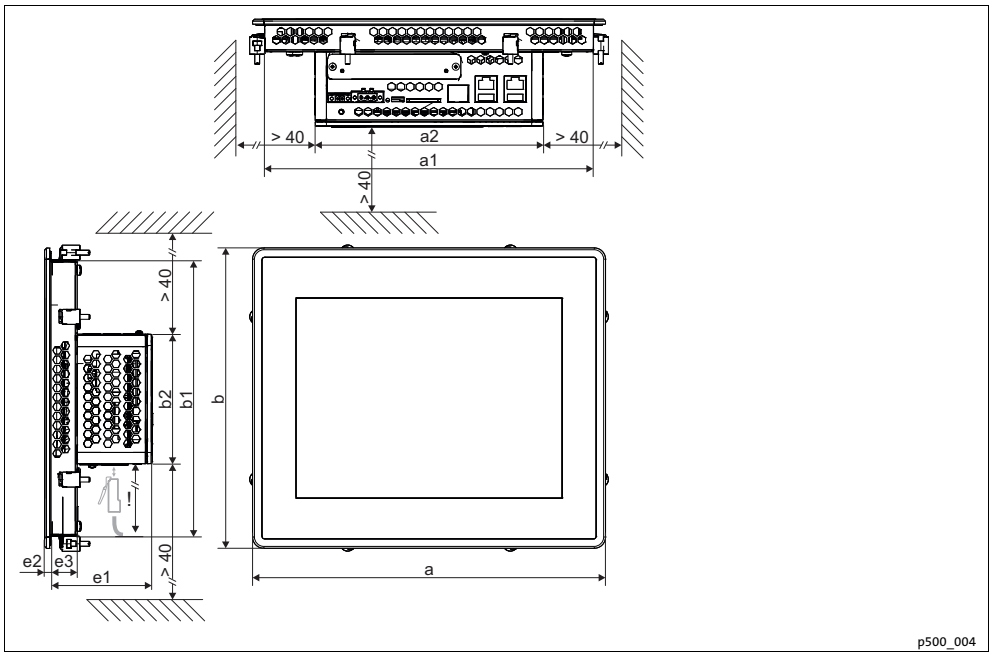
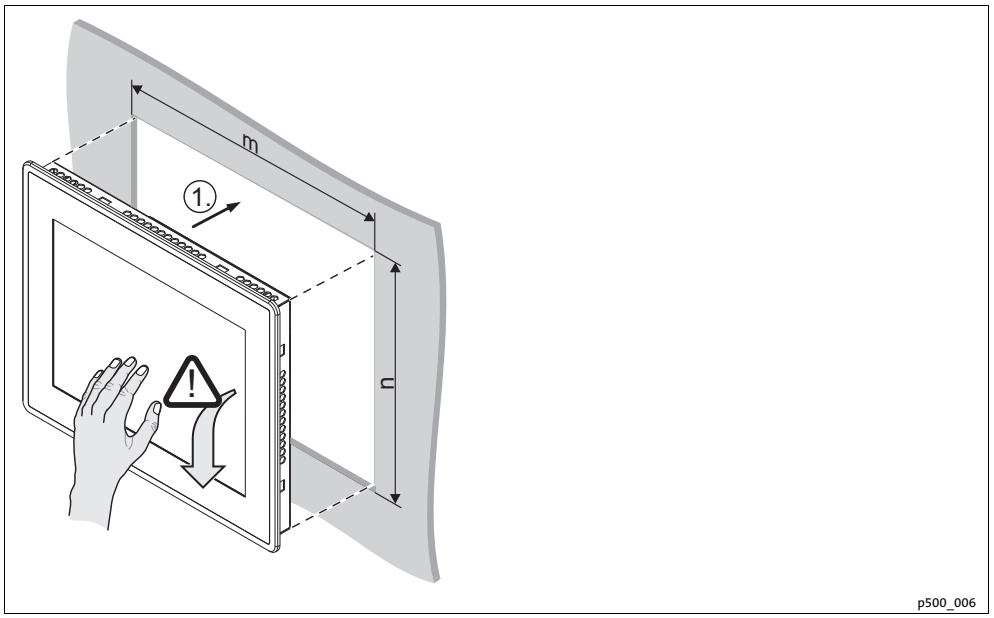


Abb. 5-1 Abmessungen und Montagefreiräume

Panel Controller		a	a1	a2	b	b1	b2	e1	e2	e3
		[mm]								
p500	17.8 cm (7.0”)	210	191	182	155	136	104	82	4	22
	26.4 cm (10.4”)	282	263		240	221				
	38.1 cm (15.0”)	390	371		310	291		87	6	27

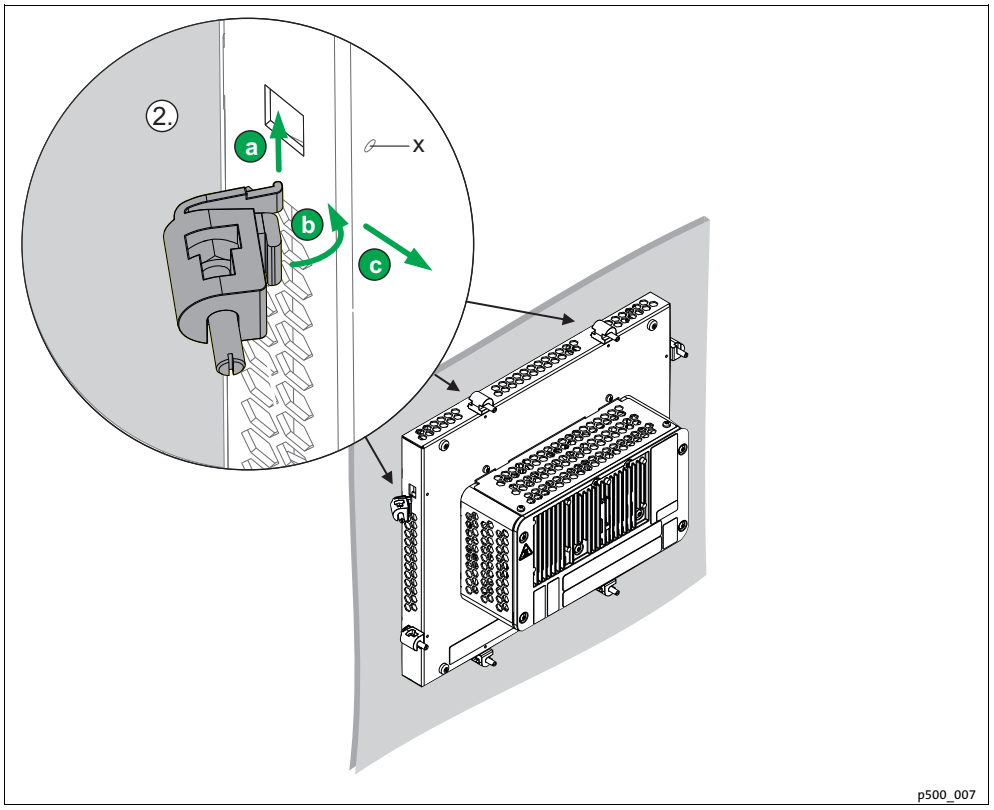
5.3 Montageschritte

1. Panel Controller in den Einbauausschnitt schieben.



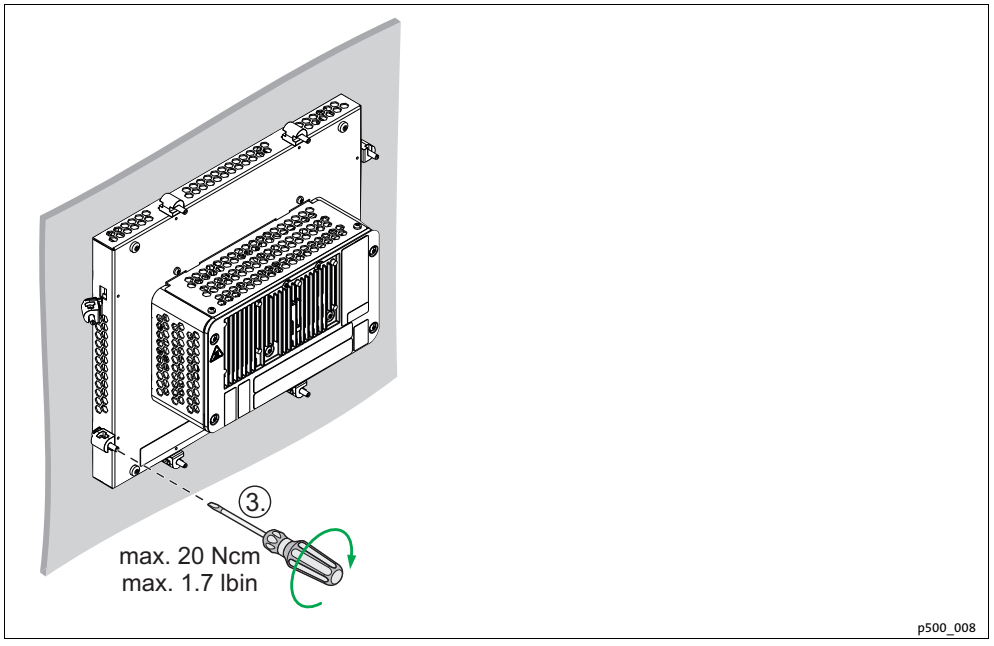
Panel Controller		m	n
		[mm]	
p500	17.8 cm (7.0”)	194	139
	26.4 cm (10.4”)	266	224
	38.1 cm (10.4”)	374	294

2. Schraubspanner einsetzen.



x Schraubspanner-Positionierhilfe

3. Schrauben festziehen.



6.1 Wichtige Hinweise

Die Installation darf nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, das mit den geltenden nationalen Normen vertraut ist.

Stop!

Kurzschluss und statische Entladungen

Das Gerät enthält Bauelemente, die bei Kurzschluss oder statischer Entladung gefährdet sind.

Mögliche Folgen:

- Das Gerät oder Teile davon werden zerstört.

Schutzmaßnahmen:

- Bei allen Arbeiten am Gerät, immer die Spannungsversorgung ausschalten. Dies gilt insbesondere:
  – vor dem Anschließen/Abziehen von Steckverbindern.
  – vor dem Stecken/Ziehen von Modulen.
- Alle Personen, die Flachbaugruppen handhaben, müssen ESD-Maßnahmen berücksichtigen.
- Kontakte von Steckverbindern dürfen nicht berührt werden.
- Flachbaugruppen dürfen nur an kontaktfreien Stellen angefasst werden und nur auf geeigneten Unterlagen abgelegt werden (z. B. auf ESD-Verpackung oder leitfähigem Schaumstoff).
- Flachbaugruppen dürfen nur in ESD-Verpackungen transportiert und gelagert werden.

6.2 EMV-gerechte Verdrahtung

Hinweise zur EMV-gerechten Verdrahtung	
Allgemeine Hinweise	• Die elektromagnetische Verträglichkeit des Systems ist abhängig von der Art und Sorgfalt der Installation. Beachten Sie besonders: – Aufbau – Schirmung – Erdung • Bei abweichender Installation ist für die Bewertung der Konformität zur EMV-Richtlinie die Überprüfung des Systems auf Einhaltung der EMV-Grenzwerte erforderlich. Dies gilt z. B. bei: – Verwendung ungeschirmter Leitungen • **Die Verantwortung für die Einhaltung der EMV-Richtlinie liegt beim Weiterverwender.** – Wenn Sie die folgenden Maßnahmen beachten, können Sie davon ausgehen, dass beim Betrieb keine EMV-Probleme auftreten und die EMV-Richtlinie bzw. das EMV-Gesetz erfüllt ist. – Werden in der Nähe des Systems Geräte betrieben, die der CE-Anforderung hinsichtlich der Störfestigkeit EN 61000-4-2 nicht genügen, können diese Geräte durch das System elektromagnetisch beeinträchtigt werden.
Aufbau	• Gerät zur geerdeten Montageplatte kontaktieren: – Montageplatten mit elektrisch leitender Oberfläche (verzinkt oder rostfreier Stahl) erlauben eine dauerhafte Kontaktierung. – Lackierte Platten sind nicht geeignet für die EMV-gerechte Installation. • Wenn Sie mehrere Montageplatten verwenden: – Montageplatten großflächig leitend miteinander verbinden (z. B. mit Kupferbändern). • Beim Verlegen der Leitungen auf räumliche Trennung von Signal- und Netzleitungen achten. • Leitungsführung möglichst dicht am Bezugspotential. Frei schwebende Leitungen wirken wie Antennen.
Schirmung	• Möglichst nur Leitungen mit Schirmgeflecht verwenden. • Die Deckungsdichte des Schirmes sollte mehr als 80 % betragen. • Bei Datenleitungen für serielle Kopplung immer metallische oder metallisierte Stekker benutzen. Den Schirm der Datenleitung am Steckergehäuse befestigen.
Erdung	• Alle metallisch leitfähigen Komponenten durch entsprechende Leitungen von einem zentralen Erdungspunkt (PE-Schiene) erden. • Die in den Sicherheitsvorschriften definierten Mindestquerschnitte einhalten: – Für die EMV ist jedoch nicht der Leitungsquerschnitt, sondern die Oberfläche der Leitung und der flächigen Kontaktierung entscheidend.

6.3 Spannungsversorgung (24 V) anschließen

Stop!

Kein Geräteschutz für zu hohe Eingangsspannung

Der Spannungseingang ist intern nicht abgesichert.

Mögliche Folgen:

- Zerstörung des Gerätes bei zu hoher Eingangsspannung.

Schutzmaßnahmen:

- Beachten Sie die maximal zulässige Eingangsspannung.
- Sichern Sie das Gerät eingangsseitig fachgerecht gegen Spannungsschwankungen und -spitzen ab.

Hinweis!

Der Controller startet, sobald die Versorgungsspannung anliegt.

Nachdem das Betriebssystem beendet wurde, schaltet sich der Controller automatisch aus. Zum Wiedereinschalten muss die Versorgungsspannung kurz unterbrochen werden.

6.3.1 Anschlussplan

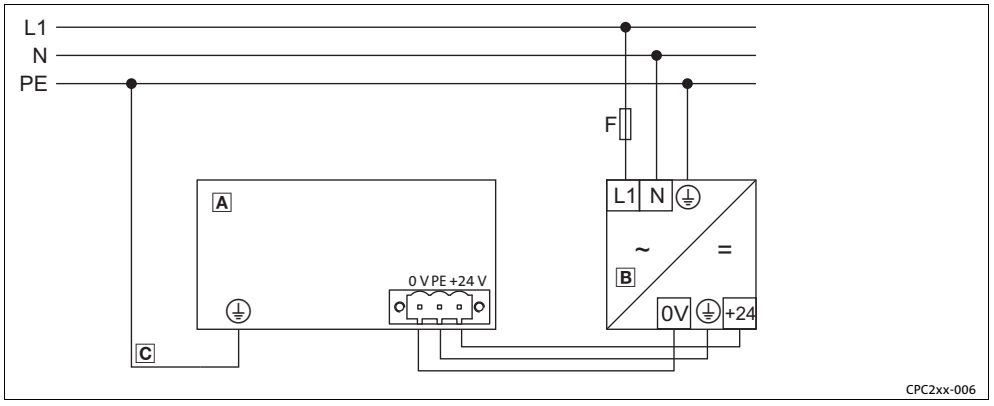
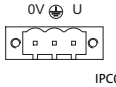


Abb. 6-1 Anschlussplan zur Spannungsversorgung (24 V)

Pos.	Beschreibung
A	Panel Controller
B	Netzteil
C	Netzseitige Schutzleiterverbindung (PE, intern gebrückt mit GND)

6.3.2 Netzanschluss (24 V)

Abbildung	Anschluss	Anschlusstyp	Kabeltyp
 IPC001	X1: Gleichstromversorgung (24 V)	3-pol. Combicon-Buchse	Kabel mit Combicon-Stecker (Leiterquerschnitt max. 2.5 mm²)
IPC001	Anschluss PE	M4 (PH 2)	Separater Erdungsleiter (min. 2.5 mm²) mit Ringkabelschuh

6.4 Schnittstellen für Peripheriegeräte

6.4.1 Ethernet-Schnittstelle

Abbildung	Anschluss	Anschlusstyp	Kabeltyp
IPC001	X3 / X4: Ethernet X3 LAN1b (interner Switch) X4 LAN1a (interner Switch)	RJ45-Buchse	Netzwerkkabel CAT5e S/FTP (empfohlen) Kabellänge max. 100 m

Über X3 (LAN1b) oder X4 (LAN1a) kann der Controller mit dem übergeordneten Netzwerk verbunden werden. Wenn mehrere Controller in der Applikation vorhanden sind, können diese über die zweite LAN-Schnittstelle in Linie vernetzt werden.

Übertragungsraten: 10 oder 100 MBit/s

Hinweis!

Wenn die RJ45-Steckverbindung schwingenden oder vibrierenden Beanspruchungen ausgesetzt sein sollte:

- Verwenden Sie eine Zugentlastung in unmittelbarer Nähe der RJ45-Buchse.
- Wählen Sie als Befestigungsstützpunkt der Zugentlastung dieselbe Auflagefläche auf der das Gerät montiert ist.
- Halten Sie den zugehörigen Mindestbiegeradius des verwendeten Kabels ein.

6.4.2 EtherCAT-Schnittstelle

Abbildung	Anschluss	Anschlusstyp	Kabeltyp
IPC001	X2: EtherCAT	RJ45-Buchse	Netzwerkkabel CAT5e S/FTP (empfohlen) Kabellänge max. 100 m

Hinweis!

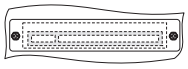
Wenn die RJ45-Steckverbindung schwingenden oder vibrierenden Beanspruchungen ausgesetzt sein sollte:

- Verwenden Sie eine Zugentlastung in unmittelbarer Nähe der RJ45-Buchse.
- Wählen Sie als Befestigungsstützpunkt der Zugentlastung dieselbe Auflagefläche auf der das Gerät montiert ist.
- Halten Sie den zugehörigen Mindestbiegeradius des verwendeten Kabels ein.

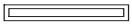
6.4.3 USB-Schnittstelle

Abbildung	Anschluss	Anschlusstyp	Kabeltyp
IPC001	X5 / X6: USB 2.0-Anschluss (Max. Last: 5 V/500 mA)	USB-A-Buchse	USB-Kabel mit USB-A-Stecker

6.4.4 Kommunikationsschnittstelle (MC-Card)

Abbildung	Anschluss	Anschlusstyp	Kabeltyp
 EL100-013	Schnittstelle für optionale Kommunikationskarte (MC-Card)	Buchsenleiste	-

6.4.5 SD-Card-Schnittstelle

Abbildung	Anschluss	Anschlusstyp	Kabeltyp
	SD/SDHC-Card	Slot	-

Hinweis!

Durch die Kombination von Steuerungstechnik-Software und Anwendungsdaten auf der SD-Card ist gewährleistet, dass die Daten zur jeweiligen Anwendung in der vorliegenden Version passen. Mit der SD-Card ist der Austausch von Daten in einem anderen Gerät einfach möglich.

Automatische, unter Umständen unerwünschte und schwer zu beherrschende Update/Downgrade-Prozesse können dabei vermieden werden.

Die SD-Card wird als Flash-Speicher für folgende Anwendungen verwendet:

- PLC-Bootprojekt (nicht bei Lenze HMI-Geräten)
- Visualisierung
- Datenbanken des Daten-Managers
- prestart.txt/poststart.txt
- Retain- und Logbuch-Daten
- Kundenspezifische Daten

Die SD-Card ist nicht boot-fähig und muss immer eingelegt sein!

So wechseln Sie die SD-Karte:

1. Zum Entriegeln der SD-Card, diese behutsam in den Slot drücken und loslassen.
2. SD-Card vorsichtig herausziehen.
3. Andere SD-Card behutsam in den Slot drücken, bis sie mit einem Klick einrastet.

7.1 Kontrollarbeiten

Das Gerät ist wartungsfrei. Trotzdem müssen Sie in regelmäßigen und unter Berücksichtigung der Umgebungsbedingungen ausreichend kurzen Intervallen eine Sichtprüfung durchführen.

Kontrollieren Sie:

- Entspricht die Umgebung des Gerätes noch den in den Technischen Daten genannten Einsatzbedingungen?
- Behindert kein Staub oder Schmutz die Wärmeabfuhr des Gerätes?
- Sind die mechanischen und elektrischen Verbindungen in Ordnung?

7.2 Reinigung

Stop!

Empfindliche Oberflächen und Bauteile

Das Gerät kann bei einer nicht sachgerechten Reinigung beschädigt werden.

Mögliche Folgen:

- Das Gehäuse oder der Bildschirm wird zerkratzt oder stumpf, wenn Sie alkoholhaltige, lösungsmittelhaltige oder scheuernde Reinigungsmittel verwenden.
- Elektrische Bauteile können zerstört werden, ...
  – durch einen Kurzschluss aufgrund Feuchtigkeit.
  – durch statische Entladung.

Schutzmaßnahmen:

- Schalten Sie das Gerät vor der Reinigung komplett spannungsfrei, da z. B. über den Touchscreen unbeabsichtigte Befehle ausgelöst werden können.
- Reinigen Sie die Geräte-Front (Bildschirm und Rahmen) wie folgt:
  – Verwenden Sie ein sauberes, fusselfreies und weiches Tuch.
  – Verwenden Sie als Reinigungsmittel ausschließlich Wasser mit einem handelsüblichen Spülmittelzusatz oder ein speziell für Flachbildschirme deklariertes Reinigungsmittel.
  – Befeuchten Sie das Tuch mit dem Reinigungsmittel. Sprühen Sie das Reinigungsmittel nicht direkt auf das Gerät.
- Reinigen Sie die Geräte-Rückseite ausschließlich mit einem sauberen, fusselfreien und weichen Tuch. Verwenden Sie kein flüssiges oder schäumendes Reinigungsmittel, da es in das Gehäuse oder in die Anschlüsse gelangen kann.

0 ... 1

24-V-Anschluss, 31

A

Abmessungen, 23, 26

Allgemeine Daten, 22

Anschlussplan, 31

Anzeigeelemente, 19

Approbation, 22

Aufbau (EMV-gerechte Verdrahtung), 30

B

Bedienelemente, 19

Bemessungsdaten, 24

Bestimmungsgemäße Verwendung, 15

Betriebstemperatur, 22

Bildschirmdarstellung (Technische Daten), 24

D

Definition der verwendeten Hinweise, 7

Diagnose-LED, 20

E

Einbauausschnitt, 27

Einbaulage, 23

Einbauort, 23

Einsatzbedingungen, 22

Elektrische Daten, 24

Elektrische Installation, 29

- Anschlussplan Spannungsversorgung, 31
- EMV-gerechte Verdrahtung, 30
- EtherCAT-Schnittstelle, 32
- Ethernet-Schnittstelle, 32
- Kommunikationsschnittstelle (MC-Card), 33
- Netzanschluss (24 V), 31
- Schnittstellen für Peripheriegeräte, 32
- SD-Card-Schnittstelle, 33
- Spannungsversorgung (24 V) anschließen, 31
- USB-Schnittstelle, 33
- Wichtige Hinweise, 29

EMV, 22

EMV-gerechte Verdrahtung, 30

Entsorgung, 10

Erdung (EMV-gerechte Verdrahtung), 30

Ergonomie, 11

EtherCAT-Schnittstelle, 32

Ethernet-Schnittstelle, 32

F

Fehlerfall, Verhalten, 11

Funkstörungen, 11

G

Gefahr

- Kurzschluss, 29
- Statische Entladung, 29

Gerät, Funkstörungen, 11

Gerät zurücksetzen (Reset), 21

Gerätemerkmale, 16

Geräteschutz, 22

Geräteübersicht, 19

H

Hinweise, Definiton, 7

I

Identfikation, 17

Installation, elektrische, 29

- Anschlussplan Spannungsversorgung, 31
- EMV-gerechte Verdrahtung, 30
- EtherCAT-Schnittstelle, 32
- Ethernet-Schnittstelle, 32
- Kommunikationsschnittstelle (MC-Card), 33
- Netzanschluss (24 V), 31
- Schnittstellen für Peripheriegeräte, 32
- SD-Card-Schnittstelle, 33
- Spannungsversorgung (24 V) anschließen, 31
- USB-Schnittstelle, 33
- Wichtige Hinweise, 29

Installation, mechanische, 25

- Abmessungen und Montagefreiräume, 26

Isolationsfestigkeit, 22

8 Stichwortverzeichnis

K

Kommunikationsschnittstelle (MC-Card), 33

Konformität, 22

Kontrollarbeiten, 34

Kurzschluss, 29

L

Lagerungstemperatur, 22

LED-Statusanzeigen, 20

Lieferumfang, 14

Luftfeuchtigkeit, 22

Luftfeuchtigkeit/Temperatur-Diagramme, 23

M

Masse, 23

Mechanische Daten, 23

Mechanische Installation, 25

- Abmessungen und Montagefreiräume, 26

Montagebedingungen, 23

Montagefreiräume, 26

N

Netzanschluss (24 V), 31

P

Personenschutz, 22

Potenzialtrennung, 22

Produktbeschreibung, 14

- Bestimmungsgemäße Verwendung, 15

R

Real Time Clock-Funktionalität, 21

Reinigung, 34

Reset, 21

S

Schirmung (EMV-gerechte Verdrahtung), 30

Schnittstellen für Peripheriegeräte, 32

Schockfestigkeit, 22

Schutzart, 22

Schutzmaßnahmen, 22

Schwingungsfestigkeit, 22

SD-Card-Schnittstelle, 33

Sicherheitshinweise, 8

- Bestimmungsgemäße Verwendung, 15
- Definition, 7
- Gestaltung, 7

Spannungsversorgung, 24

Spannungsversorgung (24 V) anschließen, 31

Statische Entladung, 29

Status-LED, 20

Störaussendung, 22

Störfestigkeit, 22

T

Technische Daten, 22

- Allgemeine Daten, 22
- Bildschirmdarstellung, 24
- Einsatzbedingungen, 22
- Elektrische Daten, 24
- Mechanische Daten, 23

Typenschild, 17

Typenschlüssel, finden, 17

U

Übersicht der Bedien-/Anzeigeelemente, 19

Umgebungsbedingungen

- Aufstellhöhe, 22
- klimatisch, 22
- Luftfeuchtigkeit/Temperatur-Diagramme, 23
- mechanisch, 22

USB-Schnittstelle, 33

USV-Funktionalität, 21

V

Verhalten im Fehlerfall, 11

Verschmutzung, 22

Versorgung, 24

W

Wartung, 34

- Kontrollarbeiten, 34
- Reinigung, 34

© 08/2014 | BA_p500 | 13470094 | 3.0 | TD17

Lenze Automation GmbH
Postfach 10 13 52, D-31763 Hameln
Hans-Lenze-Str. 1, D-31855 Aerzen
Germany

+49 5154 82-0

+49 5154 82-2800

lenze@lenze.com

www.lenze.com

Lenze Service GmbH
Breslauer Straße 3, D-32699 Extertal

Germany

008000 2446877 (24 h helpline)

+49 5154 82-1112

service@lenze.com

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Lenze